هندسة الميكانيك العام
السنة الأولى

مدخل إلى الحاسوب

د. جرماني

التاريخ/ / /

RBO HAMAK

نظري

S.P

10110

الهيئة الإدارية

النظام العشري المرمز ثنائياً

تقوم في هذا النظام بترميز كل رقم عشري من 9 ⟵ 0 بالنظام الثنائي المكون من 4 خانات

- 0 ⟶ 0000
- 1 ⟶ 0001
- 2 ⟶ 0010
- 3 ⟶ 0011
- 4 ⟶ 0100
- 5 ⟶ 0101
- 6 ⟶ 0110
- 7 ⟶ 0111
- 8 ⟶ 1000
- 9 ⟶ 1001

الجمع في نظام BCD ؟

إذا أردنا أن نجمع فيفضل أن نقوم بالجمع على مسودة ولكن في النظام العشري نجمع كل رقمين على حدا فإذا كان المجموع اكبر من 9 أي اكبر من 1001

نضيف 6 تصبح 0110

ملاحظة - لماذا نحتاج لهذه الستة الصحيحة؟؟

لأن نظام الـ BCD يبدأ من 0 وينتهي بـ 9 واكبر من ذلك يعتبر شيفرة خاطئة

RB HAMAK

مثال اجمع العددين في نظام BCD :

A = 87

B = 73

160

```
 111
 1000   0111
 0111   0011
 -------------
 1111   1010
 0110   0110
 -------------
 000 1 0110   0000
   1     6       0
```

نضيف 6 لقيم

لانه اكبر من 9

ملاحظة: الستة التصحيحية نضيفها مرة واحدة

الجواب هو (101100000) ولكي نتأكد نجد انه يساوي عشرياً (160) ونلاحظ ان مجموع A+B عشرياً 160

مثال أخر:

$(1000\,1 + 10\,01)_{BCD} = (?)_{BCD}$

اكبر من 1001 نجمع الستة التصحيحية

```
 10001
  0110
 ------
 10111
```

$(1\,0\,111 + 1001)_{BCD} = (100000)_{BCD}$

```
 1111
 10111
  1001
 ------
 ~~11110~~
 100000
```

يمكن الجمع ثم اضافة ستة التصحيح كما في المثال الاتي

مثال 3

$(10001 + 1110)_{BCD} = ?$

```
  10001
   1110
 -------
 1 1111      ← ج ن
   0110
 -------
 100101
```

1001
نضيف 6

$= (100101)_{BCD}$

مثال 4 :

$B = 269$
$A = 999$

```
  999
  269
 -----
 1268
```

```
   1001   1001   1001
   0010   0110   1001
 ----------------------
   1100   0000   0010   → اكبر من 1001
   0110   0110   0110
 ----------------------
 1  0010   0110   1000
 1    2      6      8
```

$(1100\ 1001101000)_{BCD}$

RB HAMAK

التحويل من BCD الى باقي الانظمة :

اذا اردنا التحويل من اي نظام كـ لا BCD نقوم بالاعتماد على نظام عشري ثم العشري الى BCD

(شرحنا سابقاً كيف يتم التحويل من ای نظام الى عشري)

اما التحويل من عشري الى BCD نحول كل خانة في العشري الى 4 خانات ثنائية في BCD

واذا اردنا ان نحول من BCD إلى باقي الانظمة فإننا نقوم اولاً بالتحويل الى العشري وذلك عن طريق ~~التحويل~~ تجميع كل 4 خانات الى خانة واحدة عشرية شرحنا كيف سابقاً

مثال حول من BCD الى عشري

$(1001\,0011\,0101)_{BCD} = (?)_{10}$

1001 → 9, 0011 → 3, 0101 → 5

$(935)_{10}$

انتهت المحاضرة